INSUFFISANCE CARDIAQUE DE L'ENFANT

M Sari- Ahmed , O Rédjala

Hopital Bainem Mascara 2014

INTRODUCTION

- l'insuffisance cardiaque (ICC) de l'enfant
- ICC adulte = ICC ischémie = athérosclérose
- Avancées en matière de traitement = essais cliniques adultes
- Progrès en matière de diagnostic, et de traitement

DÉFINITION

- ICC= Syndrome physiopathologique et clinique due à une anomalie cardio-vasculaire ou non aboutissant à des symptômes:
- œdèmes, détresse respiratoire, défaut de croissance, intolérance à l'effort et accompagné de troubles circulatoires neuro-hormonaux et moléculaires

D.Hsu Circulation heart failure 2009

PRÉVALENCE DE ICC ENFANT

- 90% ICC surviennent avant à 01 an
- 10-33 % des admissions
- Cardiopathies congénitales = plus de1/2 des ICC
- Alors que les CC se complique ICC dans 6 – 24%
- CMD : 65% à 80% se compliquent d'ICC mais ne représentent que 5 à 19 % de toutes les ICC

Weintraub R progress in pediatric cardiology 2007, 23; 17-24

ETIOLOGIES ICC ENFANT

- malformations cardiaques congénitales:
- surcharge de volume :
    - shunt g/d
    - fuite valvulaire A /V et ½ lunaires
- surcharge de pression
    - obstacles cœur gauche
    - obstacles cœur droit
- C.C Complexes
    - ventricule unique
    - ventricule droit systémique

E.Médriago ped in review 2010

ETIOLOGIES ICC ENFANT

ICC en dehors des CC

- -cardiomyopathies

  - myocardite

  - troubles du rythme(TSV, BAV)

  -lésions valvulaires acquises

  - maladie de Kawasaki

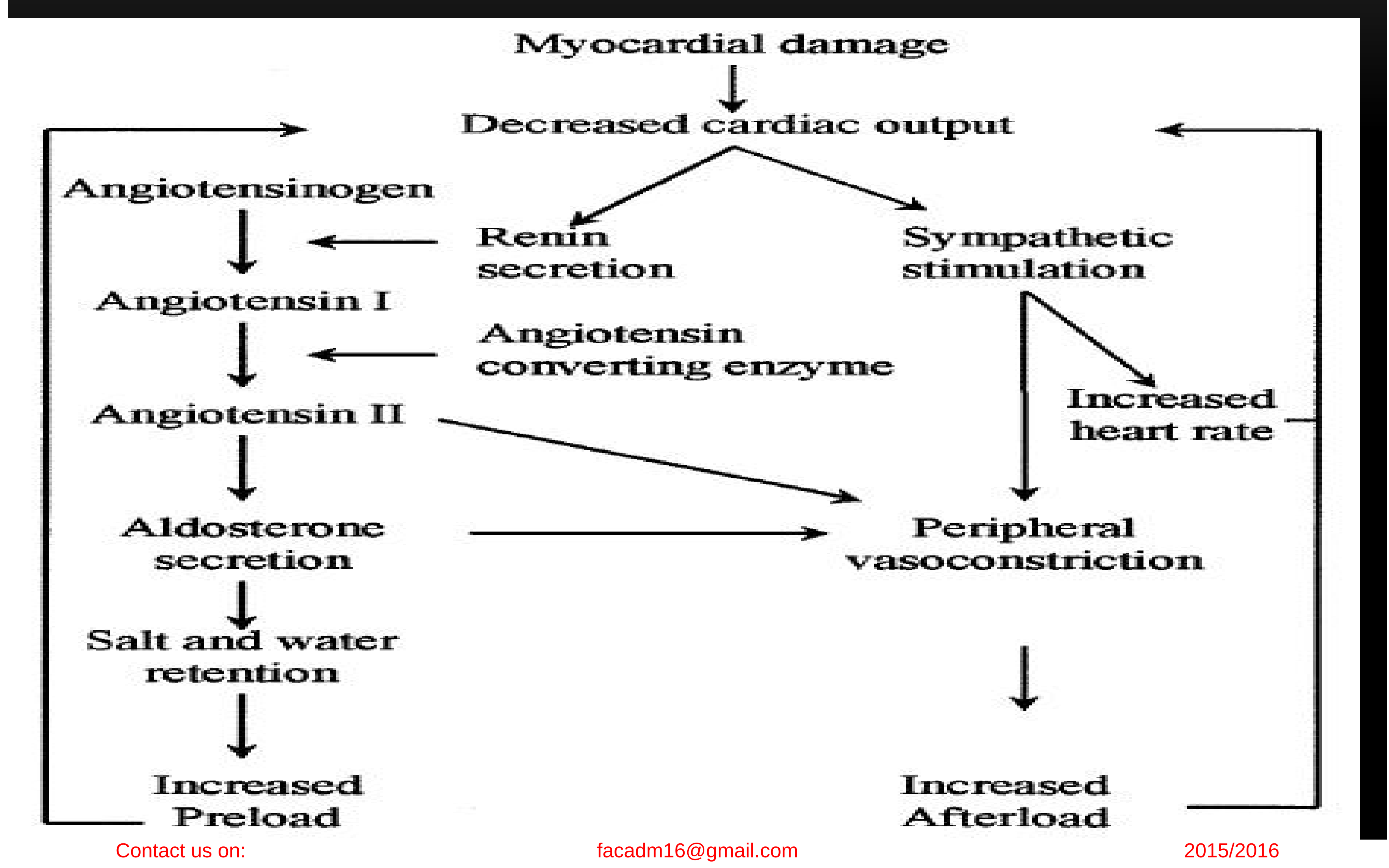
causes non cardiaques

- anémie

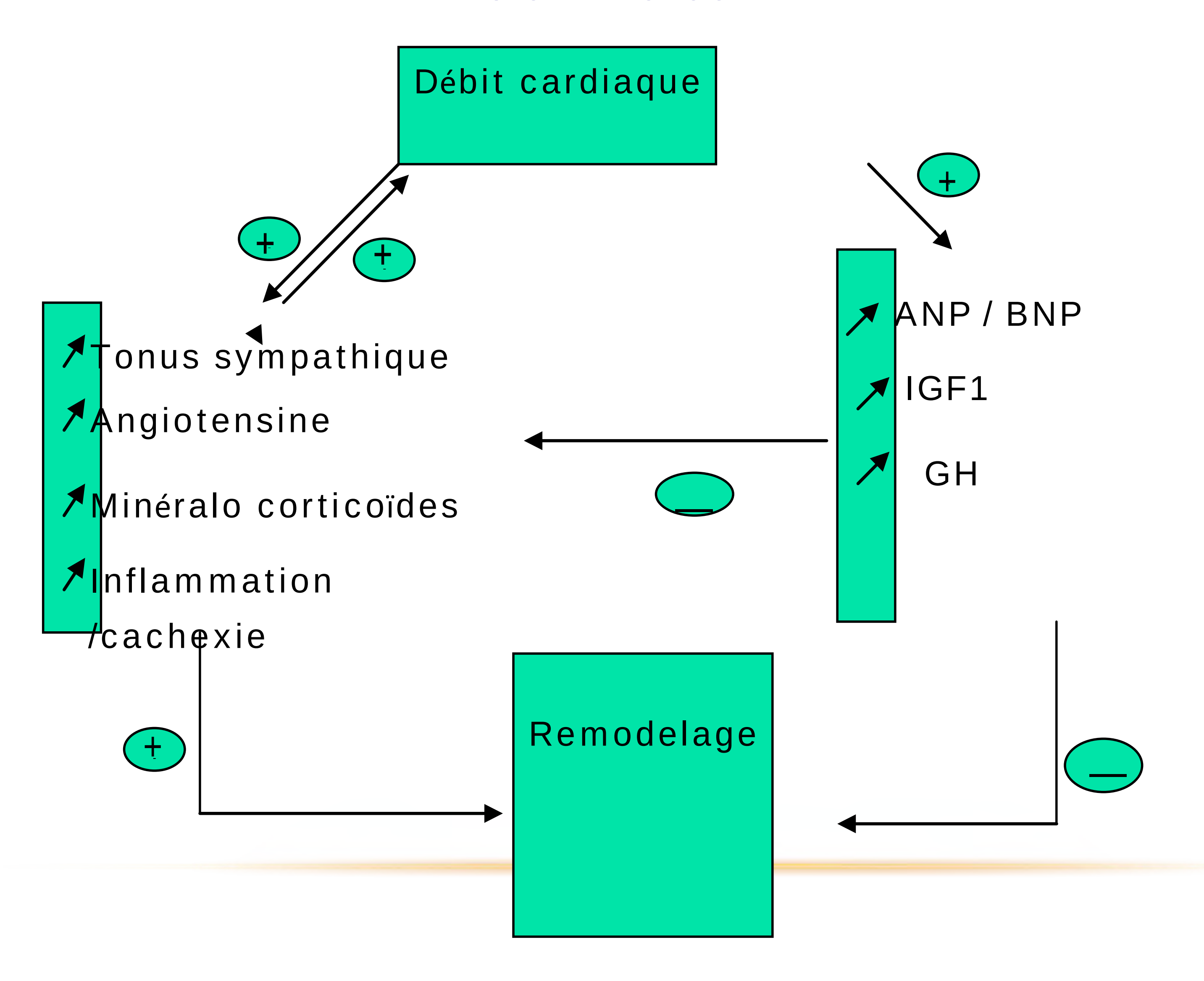
- sep sis

-acidocétose diabétique

PHYSIOPATHOLOGIE ICC



PHYSIOPATHOLOGIE



CLINIQUE (SYMPTOMATOLOGIE)

- Alimentation laborieuse : temps de prise biberon prolongée
- Modification de la courbe pondérale
- Hypersudation
- Efforts respiratoires accrus
- Facteurs précipitant: anémie, fièvre, arythmie

CLINIQUE

- Signes de congestion veineuse systémique:
  - Hépatomégalie
  - OMI
  - RHJ
- Signes des congestion pulmonaire:
  - tachypnée
  - toux
  - râles pulmonaires
  - tirage
  - cyanose
- Signes d'altération de la fonction myocardique
  - tachycardie +/- Bruit de galop

CLASSIFICATION ICC ROSS

- Classe1 : asymptomatique
- Classe 2: tachypnée légère ou diaphorèse lors alimentation
- Classe 3 : tachypnée marquée ou diaphorèse avec alimentation chez les nourrissons ; dyspnée marquée chez enfant plus âgé
- Classe 4 : symptômes comme tachypnée, rétraction ,grunting ou diaphorèse au repos

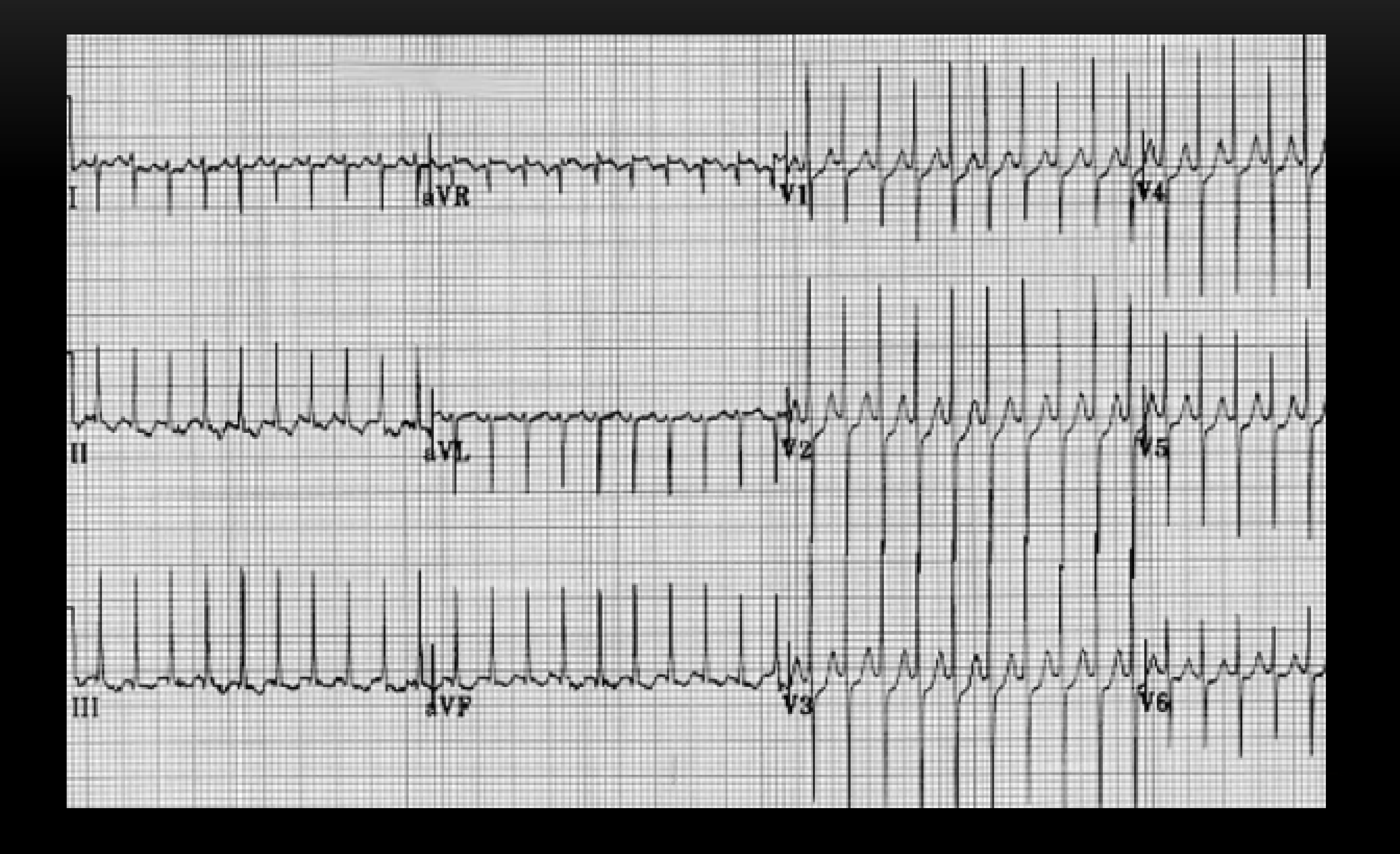
EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

- Oxymétrie per cutanée
- ECG
- Radiographie du thorax
- Echocardiographie

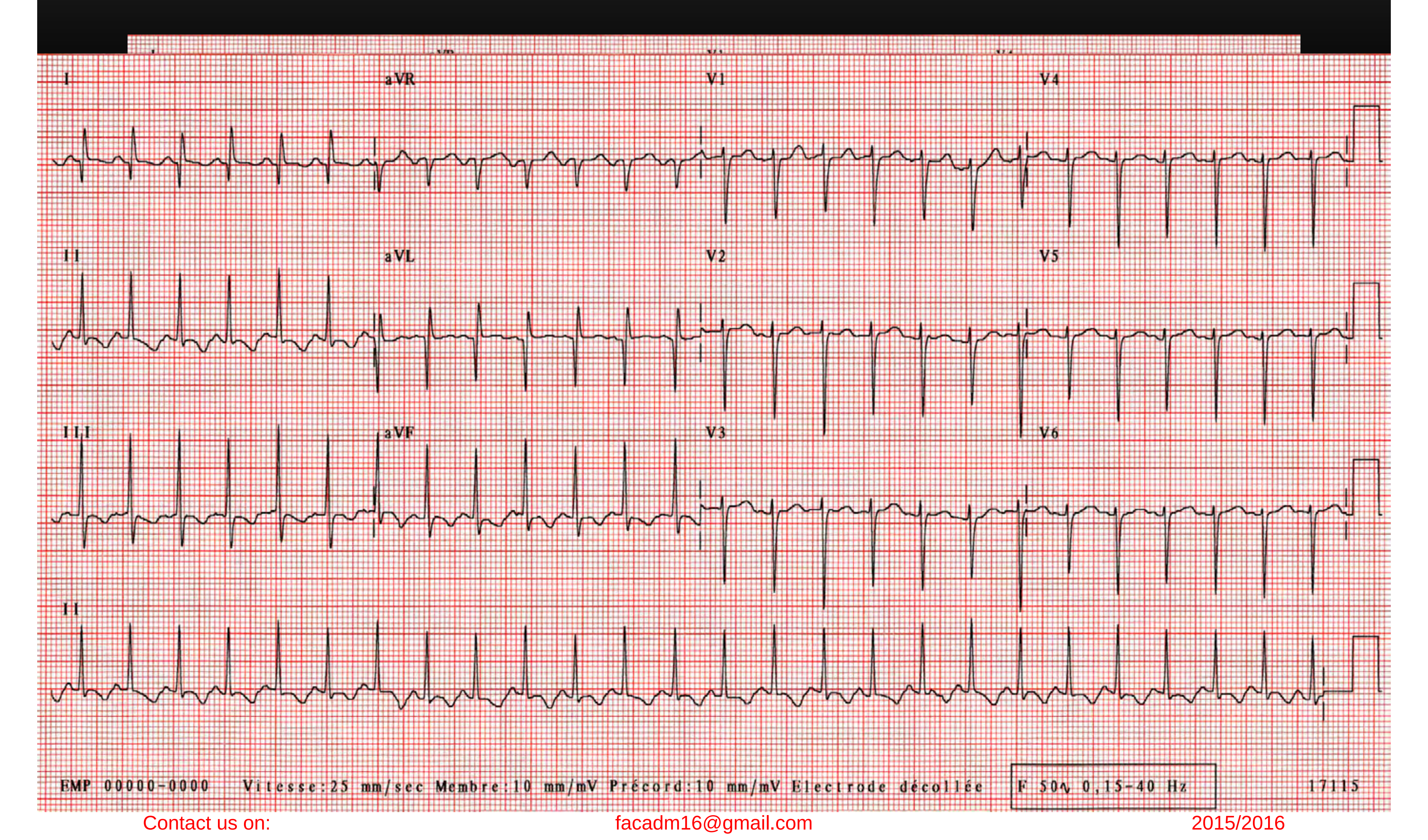
ECG

- Avec 12 dérivations pour rechercher :
  - trouble rythme
  - hypertrophie des cavités cardiaques
  - ischémie myocardique
  - trouble électrolytique

TACHYCARDIE SUPRA VENTRICULAIRE

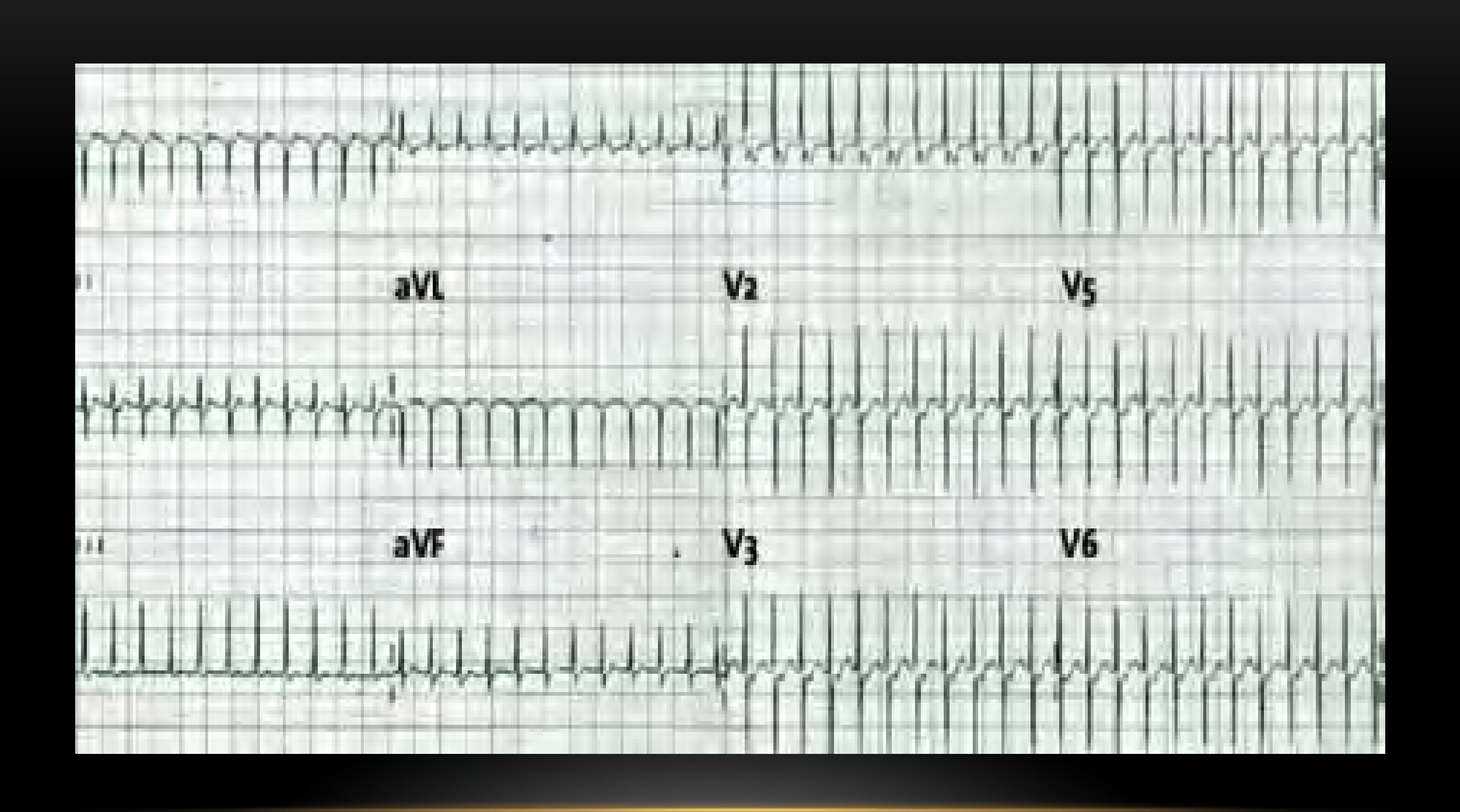


NOURISSON EN INSUF CARDIAQUE

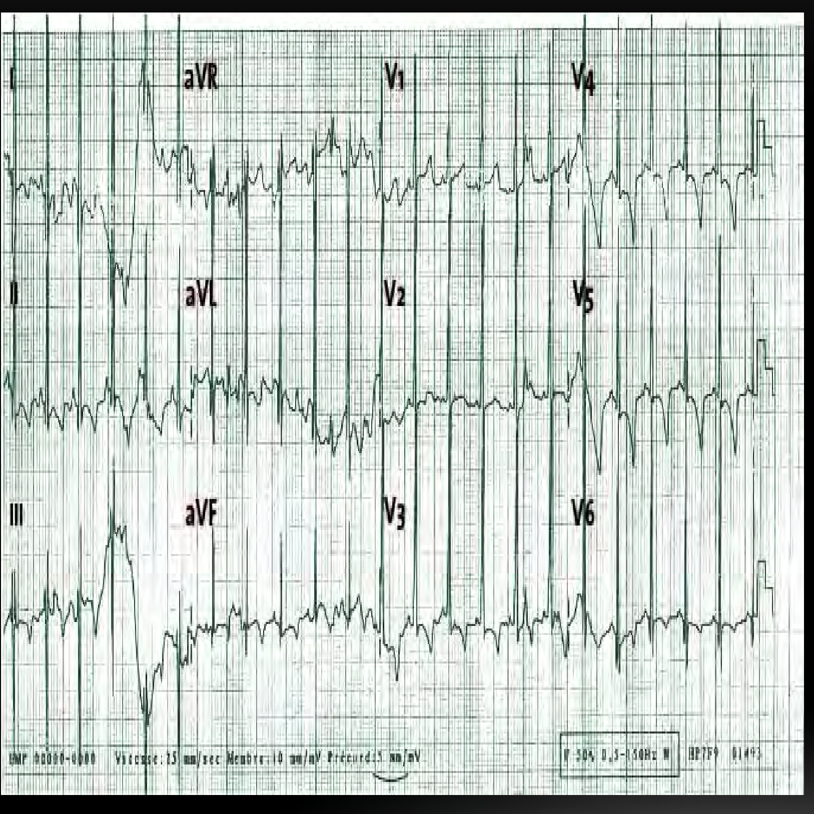


ENFANT 3 ANS IC AVEC VERTIGES




aVL
V2
V5
aVF
V3
V6

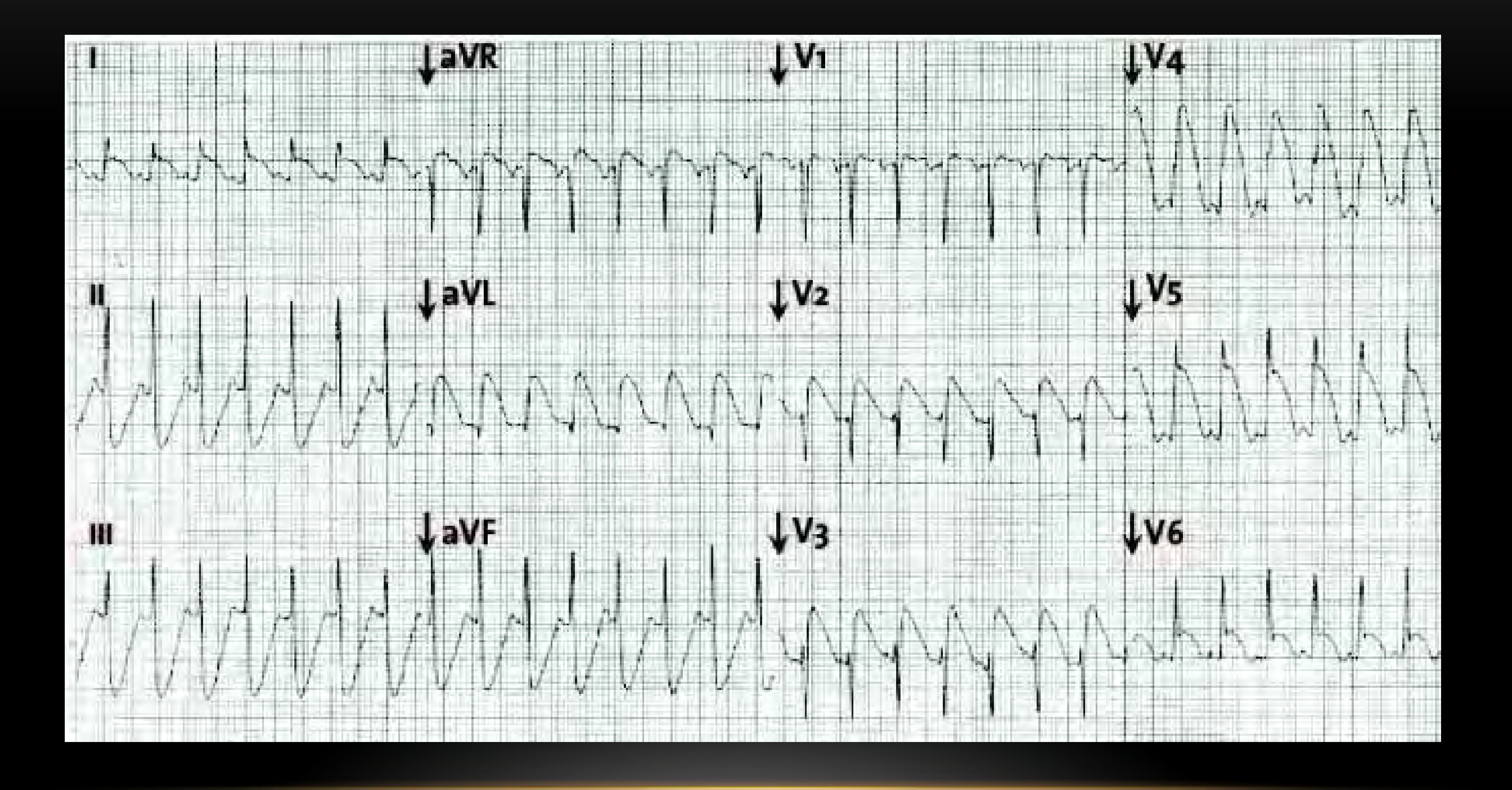
CMH (POMPE)





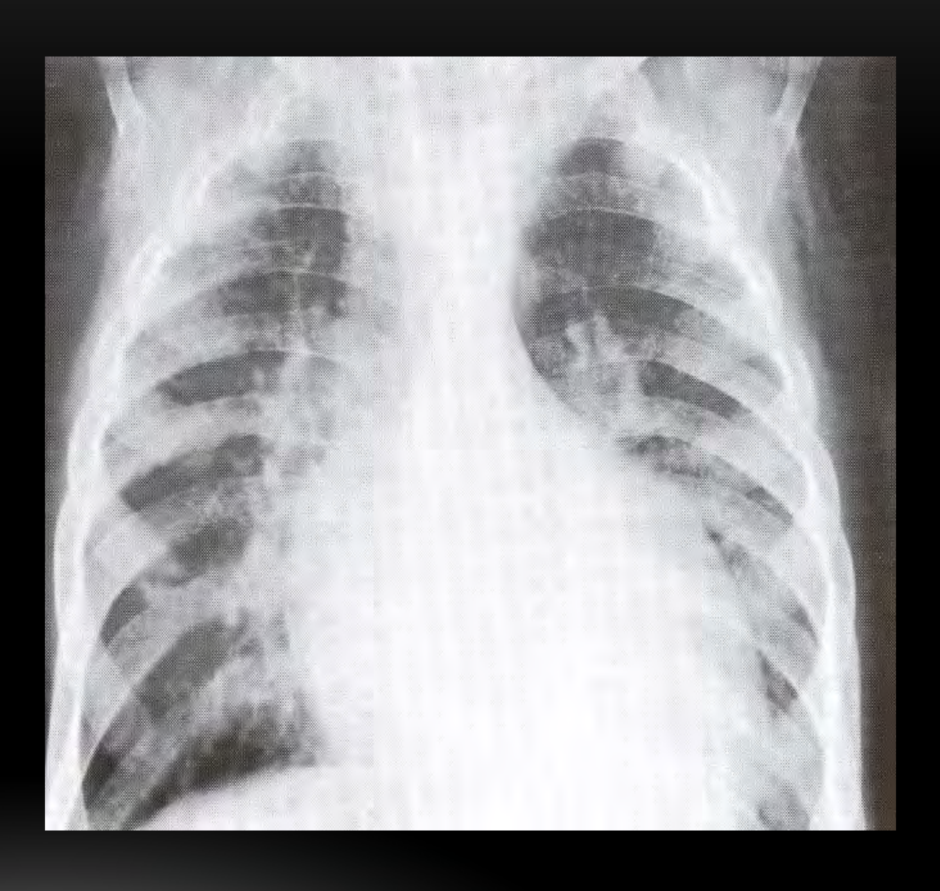


ASPECT ELECTRIQUE MYOCARDITE



RADIOGRAPHIE DU THORAX

- Calcul rapport cardio-thoracique
- Anomalie arc cardiaque
- vascularisation pulmonaire
- Position bouton aortique
- Situs
- Dextrocardie



RADIOGRAPHIE DU THORAX



E CHOCARDIOGRAPHIE

- Essentiel pour le diagnostic étiologique :
  - anomalie structurale
  - dysfonction systolique ou diastolique
  - dimensions des cavités
  - épanchement

BIOMARQUEURS DE L'ICC

- Brain natriurétique peptide BNP(300 pg/ml) dans le diagnostic le traitement et pronostic

- CRP,TNF alfa marqueurs sensible de l'inflammation

TYPES D'ICC

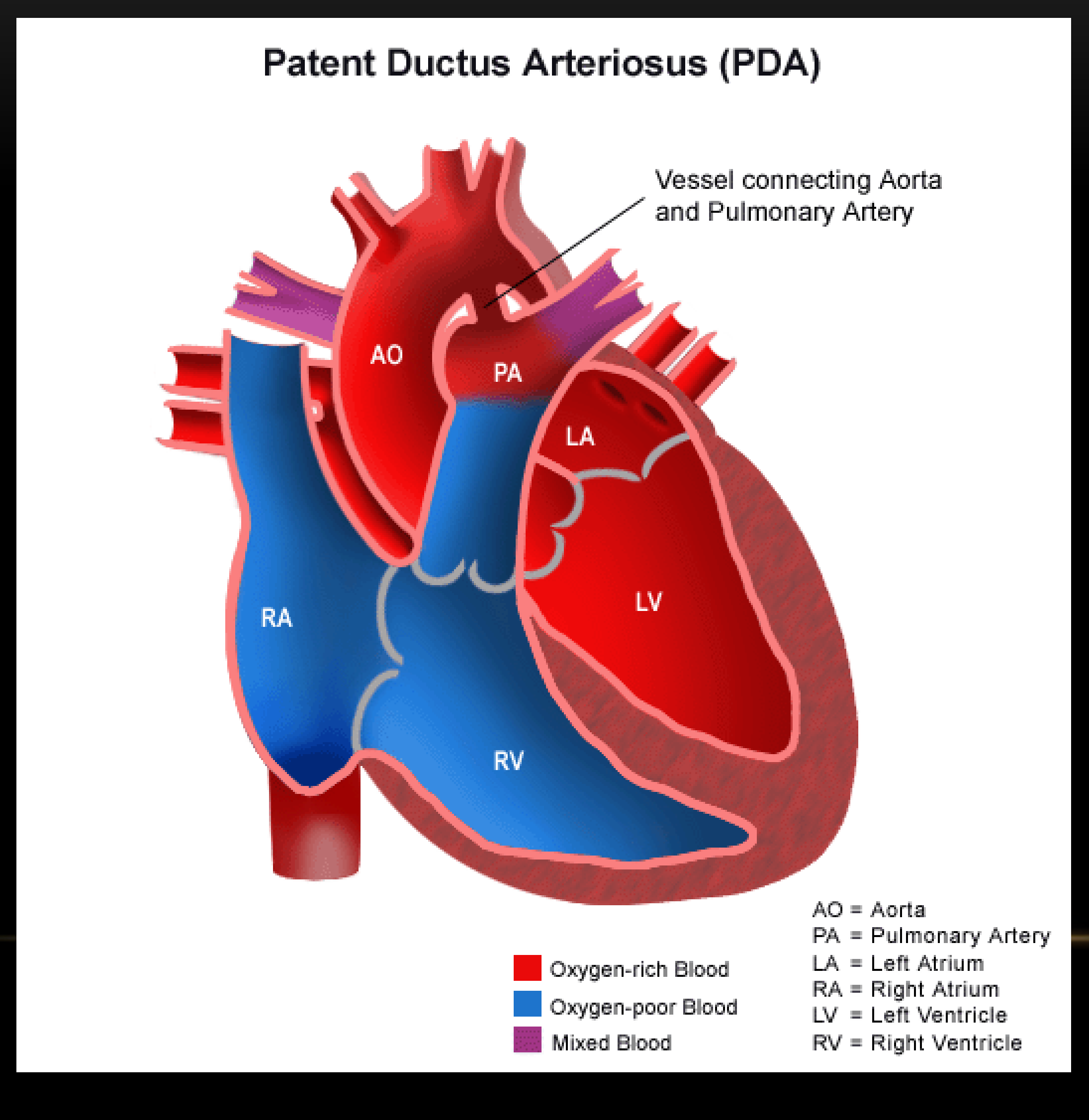
- SURCHARGE DE VOLUME
- SURCHARGE DE PRESSION
- Trouble de la contractilité

→ ICC

ICC PAR SURCHARGE VOLUMÉTRIQUE

- Shunt gauche/droit et fuite valvulaires
- 2 à 3 mois après chute des RVP
- Le shunt G/D réalise une surcharge volumétrique du VG avec étirement des fibres myocardiques et une diminution contractilité myocardique et augmentation flux vasculaire pulmonaire
- Élévation des médiateurs anti inflammatoires et neuro hormonaux : norépinephrines, BNP, TNFalpha

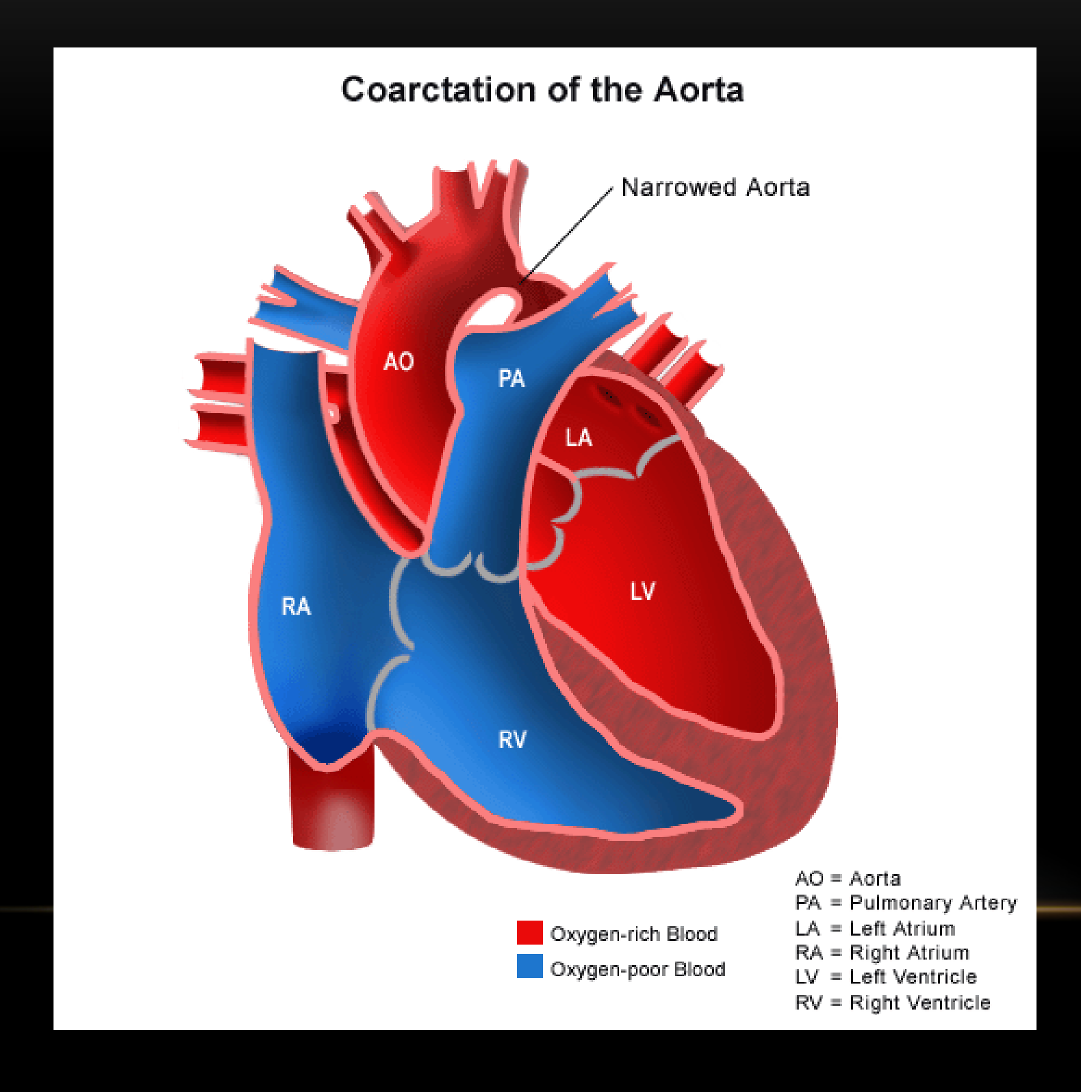
PERSISTANCE DU CANAL ARTÉRIEL



ICC PAR SURCHARGE DE PRESSION

- Obstruction à l'éjection du cœur: augmentation de la post charge (sténose aortique, coarctation aorte)
- 1ére semaine de vie post natale avec fermeture du canal artériel.
- Augmentation des pressions de remplissage télé systolique et diminution du gradient de pression entre aorte et VG en diastole et produit une ischémie sous endo cardiaque due à flux coronaire inadéquat
- L'augmentation de la post charge et ischémie sous endocardique aboutit à une hypertrophie maladaptative et un remodelage

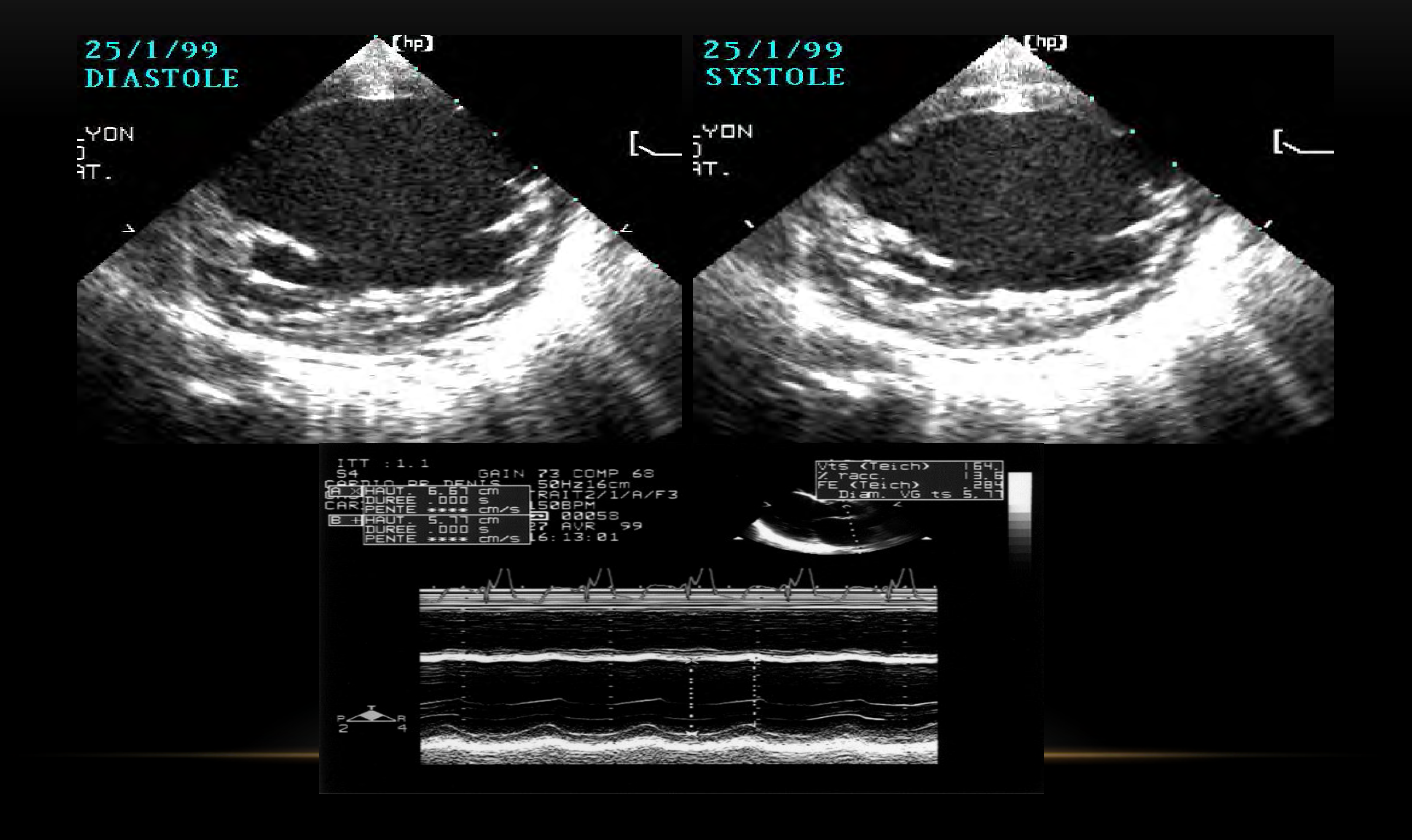
COARCTATION AORTE



ICC PAR TROUBLE DE LA CONTRACTILITÉ

- Atteinte du muscle cardiaque (contractilité ou compliance).
- Les cardiomyopathies (dilatée, hypertrophique et restrictive) génétiques ou acquise s avec prévalence de 1,13/100 000 enfants
- Les cardiomyopathies dilatées sont la 2éme cause d'ICC après les CC. Dilatation du VG et hypo contractilité avec altération profonde fonction systolique +/- fonction diastolique
- Causes CMD: Infections, post chimiothérapie, post chirurgicale, maladie métaboliques ou dégénérative

CARDIOMYOPATHIE DILATÉE



PRINCIPES DE LA PRISE EN CHARGE ICC

- 1/ reconnaissance et traitement de maladie sous jacente
- 2/ réduction de la pré-charge:
    - diurétiques
    - nésiritide
- 3/réduction de post charge:
    - IEC - milrinone
    - ARA2 -nésiritide
- 4/inhibition systémique sympathique:
    - b bloquant - nésiritide -digoxine
- 5/ Prévention du remodelage: minéralocorticoides
- 6/ Inotropisme : -digoxine

Moffet Pediatric cardiology2006;27:533-551

TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE

- Oxygénothérapie
- Transfusion sanguine augmenter taux HB
- Traitement acidose
- Nutrition crucial (excès de sel)

RÉDUCTION DE LA PRÉ-CHARGE

- Diurétiques sont les médicaments les plus efficaces sur la précharge; ces médicaments ces médicaments prévient OAP et améliore la pression de remplissage.
- Le diurétique de choix pour ICC reste furosémide, hydrochlorothiazide peut être utile .
- En plus du risque de DHA, hypokaliémie, ils peuvent aggraver l'action du système R.A.A et système sympathique
- Spironolactone en plus action diurétique et épargnant le potassium et surtout une action anti fibrose donc anti remodelage

RÉDUCTION DE LA POST CHARGE

- Les IEC représentés par captopril,énapril et antagonistes de l'angiotensine sont les chefs de fil du traitement vasodilatateurs ;leurs effets secondaires sont : neutropénie, insuffisance rénale, tératogène, et sont contre indiqués obstacles gauches
- Les b bloquants inhibe le système sympathique sont devenus pierre angulaire du traitement chez adulte de ICC. Le plus souvent utilisés chez enfant est carvédilol; celui-ci doit être arrêté en cas de bradycardie et asthme et doit être débuté aprés phase aigue de ICC

AUGMENTATION DE L‘ INOTROPISME

- La digoxine malgré quelques controverses reste un traitement de 1er choix dans l’ ICC grâce à son action inotropisme mais son effet chronotrope négatif et son effet vagolytique

LES MÉDICAMENTS DU FUTUR

- Nesiritide est analogue du peptide natriuretique qui a une action diurétique, vasodilatatrice n'a pas tenu ses promesses
- Anti TNF alfa (infliximab)
- Levosimendan : améliore contractilité myocardique par facilitation liaison entre troponine-calcium
- Immunoglobuline IV
- Transplantation cellule souche et greffe cardiaque
- *Di Bernardo Pediatrica 2011;22: 16-19*

PRONOSTIC

- le pronostic dépend de la cause de l'ICC
- ICC par surcharge de pression ou de volume le traitement est curatif et définitif
- Cardiopathies complexes le traitement est souvent palliatif
- Cardiomyopathies le pronostic reste incertain

CONCLUSION

- ICC= diagnostic clinique = traitement urgence
- Diagnostic étiologique = échocardiograhie
- traitement étiologique ICC = chirurgie , cathétérisme interventionnel
- ICC= résultats phénomènes adaptatifs et mala adaptatifs mal élucidés encore
- Traitement basé sur la raison et expérience plutôt que sur les essais cliniques